

Mency, Kontribusi Daya Ledak Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Siswa SDN Inti 2 Pewunu.

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN
TOLAK PELURU PADA SISWA KELAS V SDN INTI 2 PEWUNU
KABUPATEN SIGI**

MENCY

**Pendidikan jasmani, kesehatan dan rekreasi FKIP Universitas Tadulako
kampus Bumu Tadulako Tondo Telp. 429743 Pst. 246-247-248-249-250
Palu Sulawesi Tengah**

ABSTRAK

Permasalahan utama penelitian ini adalah rendahnya kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 2 Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa putra yang berjumlah 20 orang siswa yang diambil dengan menggunakan sampel populasi. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan satu variabel bebas yaitu daya ledak tungkai serta satu variabel terikat yaitu kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik.

Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi pada Tabel 4.3, diperoleh nilai korelasi (r) 0.708 dengan tingkat probabilitas $(0,000) \leq 0,05$ dengan demikian ada kontribusi yang signifikan antara daya ledak tungkai dengan kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi. Selanjutnya untuk mengetahui berapa besar kontribusi diperoleh berdasarkan nilai R square. Untuk nilai R square (koefisien determinasi) 0,624. Hal ini berarti 62,4 % kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi dijelaskan oleh daya ledak tungkai. Sedangkan sisanya $(100 \% - 62,4 \% = 37,6 \%)$ dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain. Dengan demikian ada kontribusi antara daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi sebesar 37,6%.

Kata Kunci : *Daya ledak tungkai dan kemampuan tolak peluru .*

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Tolak peluru merupakan salah satu nomor yang dipertandingkan dalam beberapa kejuaraan atletik baik yang bertaraf internasional maupun yang bertaraf nasional. Pada kejuaraan atletik di Indonesia tolak peluru termasuk belum banyak pesertanya, hal ini membuktikan bahwa tolak peluru kurang diminati oleh masyarakat Indonesia..

Tolak peluru adalah salah satu nomor yang terdapat dalam olahraga lempar pada cabang atletik. Sesuai dengan namanya, maka perlu tidak dilempar tetapi ditolak atau didorong yaitu berupa dorongan dari bahu yang kuat disertai dengan gerak merentangkan lengan, pergelangan tangan dan jari-jari yang terarah dengan tujuan agar didapat jarak tolakan yang maksimal.

Diantara factor yang terkait dalam cabang olahraga yang ditekuni, yang terpenting untuk tolak peluru adalah kekuatan dan kecepatan, karena jika lengan tidak kuat, dia tidak mampu menolak peluru dengan cepat. Untuk itu perlu dilatih latihan kekuatan dan kecepatan (daya ledak). Menurut Harsono, (1988:47) “Kekuatan adalah energi untuk melawan tahanan atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan (*resistance*)”. Dengan demikkian agar prestasi olahraga berhasil dengan baik, sesuai yang diharapkan, maka harus memperhatikan beberapa factor yang terkait dalam cabang olahraga yang ditekuni.

Pada nomor tolak peluru misalnya, sangat minim atlet untuk mampu mencapai prestasi puncak, disebabkan adanya factor penghambatnya adalah kemampuan fisik serta postur yang dimilikinya masih kurang. Hal penting yang harus didukung dengan kemampuan tubuh untuk melakukan penyesuaian atau adaptasi terhadap pembenaan fisik yang harus ditanggulangnya, dalam hal ini untuk melakukan latihan. Melihat gerakan tolakan yang menggunakan media yang berat tentunya tidak terlepas dari kemampuan daya ledak lengan yang dimiliki harus kuat.

Latihan tolak peluru perlu dilakukan dengan teratur dan kontinyu sebab tolak peluru memiliki struktur yang berbeda dengan nomor lain pada cabang atletik, sebab pada tolak peluru hanya membutuhkan waktu yang singkat sehingga daya ledak lengan dan daya ledak tungkai perlu diberikan latihan secara khusus. Tolak peluru tentunya sangat sangat dibutuhkan kekuatan yang maksimal untuk mencapai tolakan yang jauh, namun disisi lain bahwa kekuatan tidak akan terbentuk tanpa adanya peranan daya ledak lengan dan daya ledak tungkai yang dapat mempengaruhi jauhnya tolakan, sebab lengan dan tungkai yang memiliki daya ledak yang baik akan membantu untu mengembangkan kekuatan yang diharapkan.

Sehubungan dengan itu tentang permasalahan yang akan diteliti yaitu kemampuan tolakan pada tolak peluru, telah banyak dilakukan penelitian tentang berbagai factor untuk menunjang prestasi pada nomor tersebut. Oleh karena itu

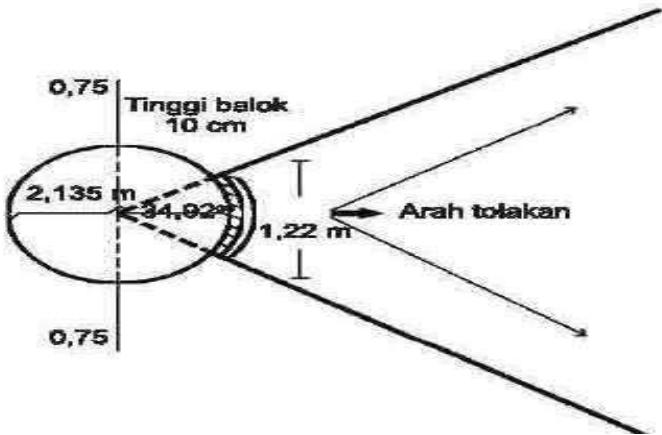
dengan banyak factor atau usaha yang dilakukan, bukan berarti usah untuk mencapai factor-faktor lain menjadi penghambat, akan tetapi dijadikan sebagai pegangan untuk peningkatan prestasi yang lebih baik. Beranjak dari pengertian tersebut dan melihat keadaan sekarang maka peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul “Kontribusi Daya Ledak Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Pada Siswa kelas V SDN Inti No. 2 Pewunu Kabupaten Sigi.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Tolak Peluru

Tolak peluru adalah salah satu nomor lempar pada cabang olahraga atletik. Sesuai dengan namanya maka perlu tidak dilempar tetapi ditolak atau didorong, yaitu berupa dorongan dari bahu yang kuat disertai dengan gerak merentangkan lengan, pergelangan tangan dan jari-jari yang terarah dengan tujuan agar didapat jarak tolakan yang maksimal. Teknik tolak peluru adalah semata-mata satu metode penolakan dengan satu tangan. Ketika menolak dengan mengambil sikap berdiri dengan didalam lingkaran yang berdiameter 2,135 meter untuk memulai tolakan, peluru harus didekat bahu atau daguu. Selama menolak peluru tidak boleh diletakkan di belakang bahu. Transisi dari luncuran tolakan yang sebenarnya dapat disempurnakan dengan gaya gerak.

Menurut Fred Mc Mane (2008: 49) yang di maksud dengan peluru disini adalah sebuah bola padat terbuat dari besi, baja atau kuningan dengan berat antara 6,25 kg samapi 7,25 kg untuk pria dewasa sedangkan untuk wanita dewasa antara 3 kg sampai 4 kg. sedangkan menurut Munasifa (2008: 45)tolak peluru terdiri dua kata yaitu tolak dan peluru. Kata tolak berarti sorong atau dorong sedangkan kata peluru adalah bola besi yang harus dilemparkan dengan tangan, jadi tolak peluru adalah olahraga yang menggunakan alat berupa bola besi dengan cara mendorong atau ditolak sejauh-jauhnya. Olahraga ini dapat dilakukan oleh putra maupun putri



Gambar 1 Lapangan Tolak Peluru Sujarwadi dan Dwi Sarjianto (2010: 126)

Berat peluru menurut Munasifah (2008: 45) untuk Sekolah Dasar (SD, SMP) adalah 3 kg untuk putri dan 4 kg untuk putra, sedangkan untuk tingkat SMU adalah 5

kg atau 7,26 kg untuk putra dan 4 kg untuk putri, kemudian untuk sekolah tinggi kejuaraan umum sampai Olympiade berat peluru untuk putra 7,26 dan putrid 4 kg. Berdasarkan pengertian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa tolak peluru adalah suatu gerakan menolak atau mendorong peluru (alat yang bundar), terbuat dari logam (besi, tembaga atau kuningan).

2. Teknik Dasar Tolak Peluru

Untuk melakukan tolak peluru mempunyai teknik-teknik atau tahapan-tahapan tertentu. Teknik tersebut bermaksud untuk mencapai prestasi yang sebaik-baiknya. Menurut Aip Syarifuddin (1992 : 145), menyebutkan tahapan-tahapan dalam tolak peluru adalah, 1) cara memegang peluru, 2) sikap badan saat menolak, 3) cara menolak peluru, 4) sikap badan setelah menolak peluru dan 5) cara melakukan awalan.

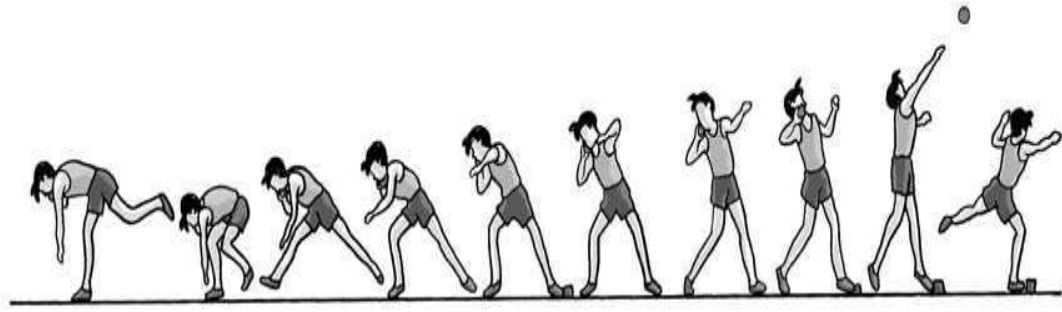
b. Cara Memegang Peluru

Untuk mendapatkan pegangan yang paling baik dan efisien, sehingga penyaluran tenaga cukup efektif sewaktu peluru dilontarkan maka siswa harus memperhatikan cara memegang peluru sebagai berikut :

- 1) Jari-jari agak meregang, jari kelingking tidak tepat di belakang peluru tetapi ditekuk dan berada disamping peluru. Dengan demikian jari ini dapat membantu untuk menahan supaya peluru tidak mudah tergeser dari tempatnya. Untuk menggunakan cara ini, pelempar harus mempunyai jari-jari yang kuat dan panjang.
- 2) Cara ini hampir sama dengan cara pertama. Jari-jari agak rapat ibu jari disamping belakang peluru. Dengan demikian jari kelingking kecuali untuk menahan jangan mengadakan tekanan pada waktu peluru ditolak. Cara ini lebih banyak digunakan dari pada cara pertama.
- 3) Bagi mereka yang tangannya kecil dan jarinya pendek, dapat menggunakan cara terakhir ini, posisi jari-jari nseperti cara kedua tapi lebih renggang sedikit. Kelingking di belakang peluru sehingga turut menolak pelurunya. Ibu jari untuk menahan gesekan kesamping. Mengingat bahwa tangan pelempar kecil serta pendek. Peluru biasanya diletakkan hamper pada lekuk tangan.

a. Cara Melakukan Awalan

- 1) Teknik Tolak Peluru Gaya Menyamping
- 2) Teknik Tolak Peluru Gaya Membelakang



Gambar 2. Rangkaian gerakan tolak peluru Budi Aryanto dan Margono (2010: 122)

1. Daya Ledak Tungkai

Kondisi fisik daya ledak termasuk didalam komponen kondisi fisik khusus. Hanya dalam penelitian ini daya ledak adalah kemampuan otot tungkai yang kuat dalam meloncat kearah *vertical* untuk melakukan servis jumping. Daya ledak berguna untuk meloncat saat mencambuk bola saat melakukan servis jumping (Suharno. HP, 1979 : 10). Disamping bentuk- bentuk latihan yang lain, *Weight training* adalah bentuk latihan yang efektif untuk mengembangkan komponen kondisi fisik daya ledak. Daya ledak otot (*muscular power*) disebut juga sebagai kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek- pendeknya (M. Sajoto, 1995:8). Jadi daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai yang dikerahkan dalam waktu yang sependek- pendeknya. Untuk mengukur daya ledak otot tungkai ada dua macam yaitu vertical jump dan standing broad jump. Pada penelitian ini menggunakan standing broad jump hal ini dikarenakan menyesuaikan dengan teknik gerakan *start* yang arah tolakannya ke depan.

Pada cabang olahraga atletik, khususnya pada cabang tolak peluru sangat dibutuhkan unsur kekuatan, daya ledak, daya tahan, kelentukan dan koordinasi gerakan. Dari unsure-unsur tersebut yang paling dominan adalah daya ledak. Disamping daya ledak, antropometrik seseorang juga mempengaruhi dalam pencapaian prestasi dalam atletik khususnya nomor-nomor lempar. Mengenai antropometri berat badan seseorang juga juga berpengaruh terhadap pencapaian suatu prestasi. Namun demikian selain berat badan juga ada factor lain yang yaitu tinggi badan. Dengan daya ledak otot lengan dan otot tungkai yang besar seorang penolak peluru dapat mencapai jarak yang maksimal, karena rangkaian gerak tolak peluru dimulai dari kaki sampai pergelangan tangan.

Untuk dapat menolak sejauh mungkin, dua komponen utama yaitu kecepatan dan kekuatan yang tentunya akan terpadu menjadi daya ledak. Daya ledak lengan dan tungkai akan menunjang kegiatan dalam melakukan tolakan pada tolak peluru. Oleh karena itu, diperlukan berbagai cara untuk meningkatkannya. Sebab dengan adanya

daya ledak lengan, maka kemampuan dorongan pada lengan akan memberikan pengaruh positif untuk melakukan tolakan yang jauh.

C. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis dalam penelitian ini berkaitan ada atau tidaknya kontribusi daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru pada siswa kelas V SDN Inti No. 2 Pewunu Kabupaten Sigi.

D. METODOLOGI PENELITIAN

1. Populasi dan sampel

a. Populasi

Dalam penelitian ini mengambil populasi secara keseluruhan adalah semua siswa kelas V SDN Inti No. 2 Pewunu Kabupaten Sigi.

b. Sampel

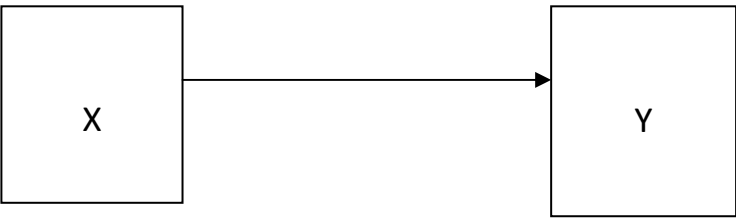
Sampel yang diambil atau digunakan dalam penelitian ini berjumlah 20 orang dari Siswa kelas V SDN Inti No. 2 Pewunu Kabupaten Sigi. dengan menggunakan teknik random sampling atau dengan undian.

2. Variabel dan Rancangan Penelitian

a. Variabel

Adapun variable penelitian yang ingin diteliti dalam penelitian ini terdiri dari Variable bebas yaitu Daya ledak tungkai (X) dan Variable terikat yaitu Kemampuan tolak peluru (Y)

b. Rancangan Penelitian



Gambar 3.. Rancangan Penelitian

Keterangan:

X = Variabel Daya Ledak tungkai

Y = Variabel Kemampuan Tolak Peluru

3. Instrumen Penelitian

1. Daya Ledak Tungkai

Untuk memperoleh data tentang daya ledak tungkai digunakan instrument Half Squat Jump. Adapun tujuannya adalah Untuk mengukur daya ledak tungkai.

Alat dan perlengkapan Ruang / lapangan yang datar, Stop Watch, Alat tulis, dan Formulir

2. Tolak Peluru

Untuk memperoleh data tentang tolak peluru digunakan instrument Tolak Peluru. Adapun tujuannya adalah Untuk mengukur kemampuan tolakan pada tolak peluru. Alat dan perlengkapan Lapangan, meteran, peluru 5 kg, blangko, dan pensil (pulpen).

4. Teknik Pengumpulan Data

1. Daya Ledak tungkai

Pelaksanaan Tes: Testee berdiri membelakangi tali yang tingginya sejajar dengan lutut, saat pengetesan mengatakan “ya”, peserta tes melakukan Half Squat Jump yaitu melakukan gerakan setengah jongkok sampai pantatnya menyentuh tali dan berdiri kembali dengan tangan berada dibelakang kepala. Kesempatan diberikan selama 30 detik.

Penilaian: Skor yang diambil adalah banyaknya Half Squat Jump yang dilakukan selama 30 detik.

2. Tolak Peluru

Pelaksanaan tes: Peserta tes berdiri di belakang garis batas tolakan sambil memegang peluru kemudian melakukan tolakan dengan terlebih dahulu melakukan awalan dengan menggunakan gaya ortodok atau o'brien. Setiap peserta tes diberi 3 kali kesempatan melakukan tes tolakan.

Penilain: Jarak tolakan peluru yang terjauh dari 3 kali kesempatan melakukan tes tolakan

5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh di lapangan berupa hasil tes kordinasi daya ledak lengan, daya ledak tungkai dan kemampuan tolak peluru akan di analisis dengan menggunakan statistic deskriptif untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang data yang meliputi rata-rata, dan standar deviasi.
2. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Adapaun uji normalisasi menggunakan *kolmogorov-smirnov*. Criteria uji jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan normal, sebaliknya jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan tidak normal dan dikerjakan dengan bantuan computer melalui program SPSS Versi 17

E. PENGUJIAN HASIL ANALISIS DATA

1. Deskriptif Data

- a. Untuk data daya ledak tungkai siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu, dari 20 sampel diperoleh total nilai sebanyak 504 nilai rata-rata yang diperoleh 25,20 dengan hasil standar deviasi 1,361. Untuk angka range 4 diperoleh dari selisih antara nilai minimal 24 dan nilai maksimal 28.
- b. Untuk data kemampuan tolak peluru siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu, dari 20 sampel di peroleh total nilai sebanyak 54,82, nilai rata-rata yang diperoleh 2,7410 dengan hasil standar deviasi 0,67327. Untuk angka range 2,55 diperoleh dari selisih antara nilai minimal 2,0 dan nilai maksimal 4,55.

2. Pengujian Persyaratan Analisis

- a. Dalam pengujian normalitas data daya ledak tungkai siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu di peroleh hasil nilai uji Kolmogorov-Smirnov 1,167 dengan tingkat probabilitas 0,131 lebih besar dari pada nilai α 0,05 pada taraf signifikan 95%. Dengan demikian data kekuatan otot lengan yang diperoleh berdistribusi normal.
- b. Dalam pengujian normalitas data kemampuan tolak peluru siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu diperoleh hasil nilai uji Kolmogorov-Smirnov 0,819 dengan tingkat probabilitas 0,513 lebih besar dari pada nilai α 0,05 pada taraf signifikan 95%. Dengan demikian data lompat jauh yang diperoleh berdistribusi normal.

3. Analisis Regresi

Hipotesisi	N	r/R	Rs	F	t	Sig.
Korelasi Daya Ledak Tungkai dengan Kemampuan Tolak Peluru	20	0,708	0,624	84,318	9,182	0,000

Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi pada Tabel 4.3, diperoleh nilai korelasi (r) 0.708 dengan tingkat probabilitas $(0,000) \leq 0,05$ dengan demikian ada kontribusi yang signifikan antara daya ledak tungkai dengan kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi. Selanjutnya untuk mengetahui berapa besar kontribusi diperoleh berdasarkan nilai R square. Untuk nilai R square (koefisien determinasi) 0,624. Hal ini berarti 62,4 % kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi dijelaskan oleh daya ledak

tungkai. Sedangkan sisanya ($100\% - 62,4\% = 37,6\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain. Dengan demikian ada kontribusi antara daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru dalam olahraga atletik pada siswa SDN Inti 2 Pewunu Kabupaten Sigi sebesar 37,6%

4. Pengujian Hpotesis

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi data daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu Diperoleh nilai korelasi (r_o) 0,708 dengan tingkat probalitas ($0,000 < \alpha 0,05$, untuk nilai koefisien determinasi 0,624 Hal ini berarti 62,4% Kemampuan tolak peluru dijelaskan oleh daya ledak tungkai siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu. Sedangkan sisanya ($100\% - 62,4\% = 37,6\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain. Disimpulkan bahwa H_o ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian ada Kontribusi antara daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu

F. PENUTUP

Kesimpulan

Tolak peluru yaitu cabang olahraga yang banyak dilakukan oleh orang yang dilakukan dengan alat atau peluru yang terbuat dari besi atau kuningan.

Dalam tolak peluru ada hal yang harus dihindari antara lain sikap posisi yang tidak seimbang, terlalu cepat menegakkan badan, hal yang harus diutamakan antara lain pelihara kaki kiri selalu rendah, usahakan tangan kiri dalam posisi tertutup, tahanlah kuat-kuat dengan kaki kiri.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam tolak peluru :

1. Cara memegang
2. Awalan
3. Gerakan
4. Tolakan
5. Sikap badan setelah menolak

Untuk dapat melakukan suatu lemparan yang baik dan benar selain lemparan yang tepat, ia juga harus memiliki daya ledak yang baik. Ia juga harus memiliki pemahaman dan penguasaan terhadap prosedur gerakan melempar serta konsep tentang tata cara melakukannya. Di dalam tolak peluru harus melakukan latihan-latihan khusus yaitu dengan menggunakan gerakan-gerakan badan dan membawa barbell serta memperkuat tubuh dan lengan.

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi data daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu Diperoleh nilai korelasi (r_o) 0,708 dengan tingkat probalitas ($0,000 < \alpha 0,05$, untuk nilai koefisien determinasi 0,624 Hal ini berarti 62,4% Kemampuan tolak peluru dijelaskan oleh

daya ledak tungkai siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu. Sedangkan sisanya ($100\% - 62,4\% = 27,6\%$) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain. Disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian ada Kontribusi antara daya ledak tungkai terhadap kemampuan tolak peluru siswa kelas V SDN Inti No 2 Pewunu.

Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Kepada pelatih perlu disadari bahwa daya ledak otot tungkai merupakan salah satu faktor penunjang kemampuan dalam tolak peluru, sehingga program latihan tolak peluru untuk daya ledak otot tungkai harus mendapat perhatian tersendiri.
2. Bagi para guru Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan didalam mengajar siswa hendaknya diimbangi dengan peningkatan tolak peluru berupa daya ledak otot tungkai sehingga pemberian materi dapat berhasil guna dan berdaya guna.
3. Bagi para peneliti dianjurkan untuk menggunakan atlet apabila melakukan penelitian, sebab dengan menggunakan atlet hasilnya akan lebih baik karena terdorong oleh motivasi yang tinggi dalam rangka mempertanggung jawabkan prestasinya.
4. Untuk mahasiswa atau peneliti lainnya yang ingin meneliti sama dengan permasalahan ini selayaknya skripsi ini dapat dijadikan sebagai bahan pembanding dan penelitian selanjutnya.
5. Perlu adanya penelitian lebih yang lebih lanjut dalam wilayah yang lebih luas dan jumlah variabel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aip Syarifuddin. 1992. *Atletik*. DEPDIKBUD
- Arikunto, Suharsimi, 2010. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta
- Bernhard. Gunter, 1986. *Atletik Prinsip Dasar Latihan Loncat Tinggi, Jauh, Jangkit, Lempar dan Loncat galah*. Semarang : Dahara Prize.
- Budi, Aryanto, Margono, 2010. *Penjasorkes Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Pustaka Intan Madani.
- Depdiknas, 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi III*. Jakarta : Balai Pustaka
- Hadi, Sutrisno, 1993. *Statistik Jilid 2*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusumo.

- Mane, Fred, Mc, 2008, *Dasar-dasar Atletik*. Bandung: Angkasa.
- Munasifah, 2008, *Atletik Cabang Lempar*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Priyanto, Dwi. 2008. *Mandiri Belajar SPSS*. Yogyakarta : MediaKom
- Sujarwadi, Sarjianto, Dwi. 2010. *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: PT Intan Pariwara.
- Sajoto, M. 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- _____. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- Sudjana, Nana. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharno HP, 1983. *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta : Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga.
- Suherman, Slamet. 1987. *Kesehatan Olahraga I*. Surakarta : UNS
- Surahman, Winarno. 1982. *Pengantar penelitian ilmiah dasar, Metode Teknik*, Tarsito. Bandung.
- Ucup Yusup dan Yadi Sunaryadi. 1999. *Kinesiologi*. Semarang: Depdikbud Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah
- WJS. Poerwadarminta, 1976. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta : PN Balai Pustaka.

